

# 汕尾承接粘钢加固碳纤维加固改造工程施工

产品名称	汕尾承接粘钢加固碳纤维加固改造工程施工
公司名称	北京宏腾伟业建筑工程有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	北京市大兴区黄村镇西大街65号院23号104室
联系电话	059522679028 13075993109

## 产品详情

目前在房屋建筑领域，原有建筑物的加固多采用增大截面法、置换混凝土法、外加预应力法、增设支点法等。这些传统加固工艺主要存在以下缺点：1、增加构件断面尺寸和重量，改变构件外形和使用空间；2、施工工序复杂、速度慢，湿作业多。因此，目前建筑工程领域，建筑物的表面加固的施工方法急需改进，在不增加构件断面尺寸、重量的同时需要提高施工效率等。

本发明的目的在于针对上述现有技术存在的不足，提出了一种钢筋混凝土结构外粘型钢加固的施工方法。

本发明的钢筋混凝土结构外粘型钢加固的施工方法，包括如下步骤：

(1)混凝土表面处理：型钢加固前先完成裂缝处理、断面修补、混凝土表面打磨平整和型钢粘合面处理工作；

(2)固定型钢：将擦净的角钢贴于梁、柱棱角处，用卡具卡紧，将扁钢箍板焊接在角钢上；

(3)封闭处理：用结构胶或结构胶泥将角钢和扁钢箍板周围封闭；

(4)灌胶：在角钢边缘处安装灌浆嘴，配制灌注胶，采用高压注浆管将灌注胶由灌浆嘴注入型钢与混凝土构件间隙；

(5)表面防护处理：直接涂刷防锈、防腐蚀剂或抹砂浆对型钢表面进行防护处理。

优选的是，步骤(1)中，对于一般裂缝的处理，采用表面填充密封，压力注浆和注射法，对顺筋裂缝即钢筋锈胀裂缝作相应处理。

更优选的是，所述相应处理的具体步骤为：顺裂缝将钢筋保护层混凝土凿除，露出钢筋和混凝土坚硬面；用钢丝刷或其他工具除去钢筋锈蚀层，露出钢筋光面；用压缩空气吹除碎屑、粉尘，再用丙酮或酒精将钢筋和混凝土修补面擦拭干净；在钢筋表面涂刷阻锈剂或灌注结构胶，防止锈蚀继续发生；用环氧胶泥、环氧砂浆或聚丙烯纤维砂浆修补破损处。

优选的是，步骤(1)中，对损坏较为严重的构件首先对损坏的断面进行修补，恢复原断面形状、尺寸，便于固定型钢；对修补后的原梁、原柱混凝土表面打磨平整、便于固定型钢；打磨后用丙酮或工业酒精清洗干净，表面无油污、粉尘。

优选的是，步骤(2)中角钢与混凝土表面之间保持2~3mm空隙。

优选的是，步骤(3)和(4)中，角钢固定完成后，采用结构胶或结构胶泥将角钢和扁钢箍板周围封闭，在角钢边缘处安装灌浆嘴，并进行通气试验，验证封闭效果。

优选的是，步骤(4)中，灌注胶搅拌均匀充分，从原柱底部或原梁端部的灌浆嘴开始灌胶，由下至上，由一端向另一端，依次进行灌注，直至全部灌注完为止，灌胶完成后对灌浆嘴进行胶泥封堵，胶体初凝后拆除灌浆嘴。

本发明的有益效果是：(1)基本不增加被加固构件断面尺寸和重量，不改变构件外形和使用空间；(2)施工简便、快捷，湿作业少，施工速度快，可避免或减少停用时间，可以满足加固建筑物不停用的情况下的完成施工，为业主创造了可观的经济效益和社会效益；(3)可以有效封闭混凝土结构裂缝，延长结构使用寿命；(4)对原结构加固效果显著，坚固耐用；(5)节约加固材料，节省加固费用，经济效益高。

## 具体实施方式

下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

本发明实施例提供了一种钢筋混凝土结构外粘型钢加固的施工方法，包括如下步骤：

**S1混凝土表面处理：**型钢加固前先完成裂缝处理、断面修补、混凝土表面打磨平整和型钢粘合面处理工作。

在本步骤中，对于一般裂缝的处理，采用表面填充密封，压力注浆和注射法，对顺筋裂缝即钢筋锈胀裂缝作相应处理。对损坏较为严重的构件首先对损坏的断面进行修补，恢复原断面形状、尺寸，便于固定型钢。对修补后的原梁、原柱混凝土表面打磨平整、便于固定型钢。打磨后用丙酮或工业酒精清洗干净，表面无油污、粉尘。

在本步骤中，所述相应处理的具体步骤为：顺裂缝将钢筋保护层混凝土凿除，露出钢筋和混凝土坚硬面；用钢丝刷或其他工具除去钢筋锈蚀层，露出钢筋光面；用压缩空气吹除碎屑、粉尘，再用丙酮或酒精将钢筋和混凝土修补面擦拭干净；在钢筋表面涂刷阻锈剂或灌注结构胶，防止锈蚀继续发生；用环氧胶泥、环氧砂浆或聚丙烯纤维砂浆修补破损处。

**S2固定型钢：**将擦净的角钢贴于梁、柱棱角处，用卡具卡紧，将扁钢箍板焊接在角钢上。

本步骤中，型钢包括角钢和扁钢，将扁钢箍板焊接在角钢上可形成包在原柱或原梁外的钢骨架角钢与混凝土表面之间不是完全紧贴密实，保持2~3mm空隙，便于注胶。

**S3封闭处理：**用结构胶或结构胶泥将角钢和扁钢箍板周围封闭。

本步骤中，用结构胶或结构胶泥封闭可以使角钢、扁钢箍板与混凝土表面形成密闭的空腔，以便灌胶。

**S4灌胶：**在角钢边缘处安装灌浆嘴，配制灌注胶，采用高压注浆管将灌注胶由灌浆嘴注入型钢与混凝土构件间隙。

本步骤中，在角钢边缘处安装灌浆嘴，并进行通气试验，验证封闭效果。灌注胶搅拌均匀充分，从原柱底部或原梁端部的灌浆嘴开始灌胶，由下至上，由一端向另一端，依次进行灌注，直至全部灌注完为止，灌胶完成后对灌浆嘴进行胶泥封堵，胶体初凝后拆除灌浆嘴。

S5表面防护处理：直接涂刷防锈、防腐蚀剂或抹砂浆对型钢表面进行防护处理。具体的，上述处理可以根据不同混凝土型钢加固后的表面情况选择上述方法中的合适方法进行处理。

为了更清楚详细地介绍本发明实施例所提供的钢筋混凝土结构外粘型钢加固的施工方法，以下将结合具体实施例进行说明。

该钢筋混凝土结构外粘型钢加固施工工艺，包括如下步骤：

S1混凝土表面处理：包括裂缝处理、断面修补和混凝土表面打磨平整等内容。

其中裂缝处理，对于一般裂缝可采用表面填充密封，压力注浆和注射法。

对于顺筋裂缝即钢筋锈胀裂缝要作相应处理，具体处理方法为：顺裂缝将钢筋保护层混凝土凿除，露出钢筋和混凝土坚硬面；用钢丝刷等工具除去钢筋锈蚀层，露出钢筋光面；用压缩空气吹除碎屑、粉尘，再用丙酮或酒精将钢筋和混凝土修补面擦拭干净；在钢筋表面涂刷阻锈剂或灌注结构胶，防止锈蚀继续发生；用环氧胶泥、环氧砂浆或聚丙烯纤维砂浆修补破损处。

断面修补的步骤为：将构件表面疏松、劣质混凝土凿除，直至露出坚硬混凝土面。用压缩空气吹除混凝土碎屑、粉尘，用丙酮或工业酒精擦拭干净。用修补材料对破损处进行修补：

1)若修补面不大，可用修补胶或环氧胶泥，为使修补材料与混凝土粘结良好，应在混凝土面先涂刷一层灌注结构胶。

2)若修补面积较大，深度较深，可用环氧砂浆或聚丙烯纤维砂浆进行修补，修补前应使修补处混凝土潮湿，尽可能达到面干湿饱和状态，为使环氧砂浆或聚丙烯纤维砂浆与混凝土粘结良好，应在混凝土修补面上先涂刷一层底胶。前者可涂刷灌注胶，后者涂刷界面剂。

参见图1、图2，对修补后的原梁8、原柱1的混凝土表面采用圆盘式磨光机打磨平整，并用压缩空气吹除碎屑和粉尘，用丙酮或工业酒精，将粘结面清洗干净。用圆盘式磨光机将角钢2粘合面打磨，糙化的纹路方向应与角钢2、扁钢箍板3受力方向垂直。角钢2表面应打磨粗糙。打磨后用丙酮或工业酒精清洗干净，表面无油污、粉尘。

S2固定型钢：参见图3、4、5，将擦净的角钢2贴于原梁8、原柱1的棱角处，用卡具卡紧，在角钢上标明焊接扁钢箍板3的位置。将扁钢箍板3焊接在角钢2上，形成包在原柱1或原梁8外的钢骨架。具体的，梁8顶部铺设钢垫板9，钢垫板9对应梁8侧面与楼板交接处打孔，安装螺栓12，螺栓12底部布设条形钢板11与螺栓12外漏螺杆焊接。角钢1与原柱1或原梁8之间不要完全紧贴密实，应保持2~3mm空隙，便于灌胶7。

S3封闭处理：参见图3、4，用结构胶或结构胶泥将角钢2周围封闭，使角钢2与原柱1、原梁8表面形成密闭的空腔，以便灌胶7。在角钢2与原柱1或原梁8表面之间也可以充填环氧砂浆或结构胶泥，为使环氧砂浆与角钢2、原柱1、原梁8表面表面粘结牢固，可先在角钢2和原柱1、原梁8表面表面上涂刷一层环氧胶液。

S4灌胶：参见图3、4，在有利于灌胶7处粘贴灌浆嘴13，一般可在角钢2边缘处安装灌浆嘴13，与角钢空隙处封闭时同时固定，灌浆嘴13相距为2~3m，可用相邻灌浆嘴13作为相应的出浆孔和出气孔。也可在角钢上打孔，安装灌浆盒。

通气试验：待角钢2周边封闭材料固化后进行通气试验，检查是否封闭密实，以及灌胶设备运行是否正常

。 配制灌注胶：采用混凝土包钢加固灌注胶，按照使用说明要求配制灌注胶，要求搅拌均匀，在规定时间内完成灌注施工。

灌胶7：从原柱1底部或原梁8端部的灌浆嘴13开始灌胶7，灌浆压力为0.2~0.4MPa。当与灌浆嘴相邻的排气孔(出浆孔)出浆后停止加压，用环氧胶泥或塞子堵住灌浆孔。以排气孔(出浆孔)为灌浆口继续进行灌胶7，以此，由下至上，由一端向另一端，依次进行灌注，直至全部灌完为止。灌胶后不应再对钢骨架进行锤击和施焊，否则会影响胶的粘结性。

封闭灌浆口：灌胶7结束后待角钢2与原柱1或原梁8的表面密闭空腔内的胶液初凝，而不外流时，拆下灌浆嘴13，用环氧胶泥对灌浆孔进行封口，并抹平。用丙酮或工业酒精清洗灌浆设备及管道。灌浆7结束后在常温下进行72小时固化养护，养护期间应防止对构件撞击和振动。

灌注质量检查：灌注结束后自然养护7~10天，温度为20℃左右，用小锤敲击角钢2，扁钢箍板3，根据声音判断灌注胶液是否灌满，是否存在空鼓现象。要求注胶饱满度不应小于95%，若不满足要求，应在漏灌处打眼，用注射器补灌胶液。

S5表面防护处理：原柱1或原梁8外部包钢加固的角钢2和扁钢箍板3应按设计要求进行防护处理，可直接涂刷防锈、防腐蚀剂形成保护层4；若要求抹砂浆保护时，为使砂浆粘结，应在角钢或扁钢箍板上粘粗砂或绿豆石糙化，在混凝土部分涂刷一层界面剂，然后涂抹砂浆。